

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-301107

(43)Date of publication of application : 19.11.1996

(51)Int.Cl.

B61D 17/00

B60R 16/02

H05K 5/02

(21)Application number : 07-111511

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 10.05.1995

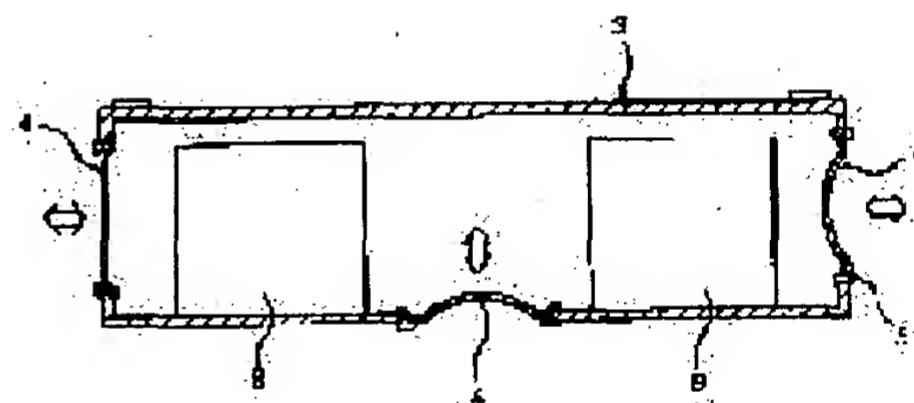
(72)Inventor : MORITAKA SHUICHI
MIYASHITA TOMOJI

(54) EQUIPMENT BOX FOR ROLLING STOCK

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce a load applied to a box outside wall because of fluctuation in an external pressure and to require no necessity of increasing plate thickness and reinforcing member and the like so as to accomplish reduction in weight by forming a part of the box outside wall to a movable part, which can be moved so as to change the volume of the inside of the box following the fluctuation in the external pressure.

CONSTITUTION: An equipment box for rolling stock, which is used under an environment such as a pressure inside/outside the box fluctuates in entrance of a rolling stock into a tunnel at a high speed and has less ventilation between the inside and the outside of the box, and a movable part 4, which can be moved so as to change the volume of the inside of the box following the fluctuation in an external pressure, is formed in a part of the outside wall face of a box body 3. In this way, the movable part 4 is displaced to the box inside, when the external pressure is increased as against the box internal pressure in entrance of the rolling stock to a tunnel, so that the box volume is reduced, and as a result, the box internal pressure is increased while a difference between the external pressure and the internal pressure is lowered. In this way, a load applied to the box body 3 is lowered, and plate thickness of the box outside wall can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-301107

(43)公開日 平成8年(1996)11月19日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 1 D 17/00			B 6 1 D 17/00	B
B 6 0 R 16/02	6 1 0	8408-3D	B 6 0 R 16/02	6 1 0 A
H 0 5 K 5/02		7301-4E	H 0 5 K 5/02	J

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-111511

(22)出願日 平成7年(1995)5月10日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 森高 修一

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所水戸工場内

(72)発明者 宮下 友治

茨城県ひたちなか市市毛1070番地 株式会

社日立製作所水戸工場内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

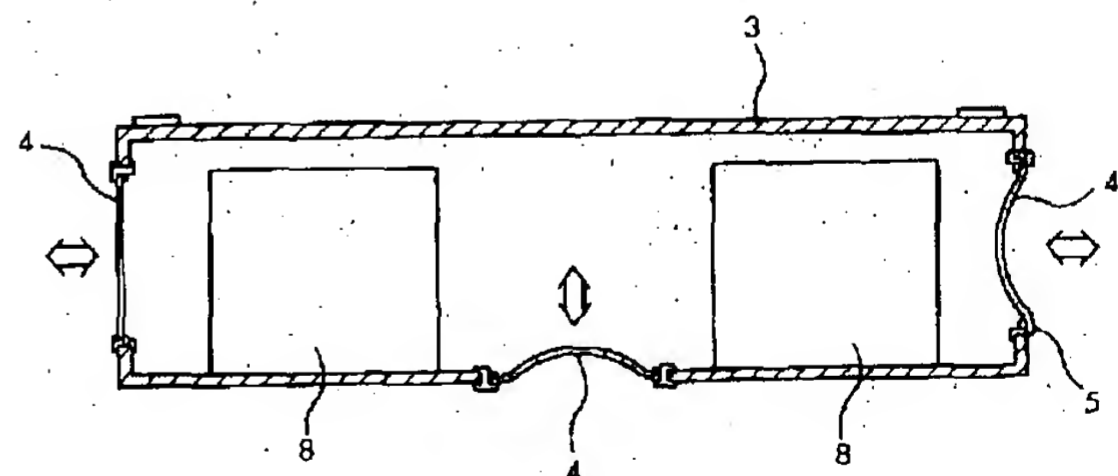
(54)【発明の名称】 車両用機器箱

(57)【要約】

【構成】外部圧力変動に追従して変位することのできる可動性部品4を車両用機器箱外壁に取付け、箱内の容積を変化させ箱内の圧力を変化させることにより、箱内外の圧力差を軽減させる。

【効果】製作される車両用機器箱は板厚を薄くし、補強点数を減少させることができ、軽量化を可能にする。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】外壁面の一部を、外部圧力変動に追従して箱内の容積を変化させるように動くことができる可動性部品としたことを特徴とする車両用機器箱。

【請求項 2】請求項 1 において、前記可動性部品が、箱体と着脱可能なカバーに設けられた車両用機器箱。

【請求項 3】請求項 1 または 2 において、前記可動性部品としてゴム板を使用した車両用機器箱。

【請求項 4】請求項 1 または 2 において、前記可動性部品として蛇腹状のものを使用した車両用機器箱。

【請求項 5】請求項 1 または 2 において、前記可動性部品を保護するために、通気性のある防御壁を有する車両用機器箱。

【請求項 6】請求項 4 において、前記可動性部品である蛇腹状のものが一定の範囲内を変位するようにガイドを設けた車両用機器箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は内部に電気品などを収納した車両用機器箱に係り、特に、箱内または箱外の圧力が変化する環境で使用され、かつ、箱内外の通気が少ない機器箱に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車両用機器箱は、内部に、電気品など、水分や塵埃を嫌う部品を収納するため、機器箱の外壁を薄板で構成して、箱内外を薄板で仕切ることにより、箱内外の通気を少なくしているものが多い（特開昭 58-202150 号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の、外壁を薄板で構成して箱内外の通気を少なくしている車両用機器箱は、車両が高速でトンネル内に突入した場合や、車両同士が高速ですれ違う場合等に、外部圧力変動が生じると、機器箱外壁には、箱内外の圧力差と面積に比例して荷重がかかるため、高速の車両に用いる場合、板厚を厚くしたり、補強材等を追加して対応する必要がある。しかし、従来行われてきた前述の対応では重量の増加をもたらし、軽量化に反し、ひいては、車両の高速化の妨げにもなる。

【0004】本発明の目的は、外部圧力変動による箱外壁への荷重を軽減することにより、従来より板厚を厚くしたり、補強材等を多くする必要を無くし、軽量の車両用機器箱を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を解決するために、本発明では箱壁の一部を、外部圧力変動に追従して箱内の容積を変化させるよう動くことの出来る可動性部品とする。

【0006】

【作用】上記構成によれば、外部圧力変動が生じた際、

その圧力変動に追従して可動性部品が変位して箱内の容積を変化させ、箱内の圧力を箱外の圧力に近づくように変化させることにより、箱内外の圧力差を減少させる。このため、箱外壁にかかる荷重が軽減され、板厚を厚くしたり、補強材等を多くする必要がなくなるため、軽量の車両用機器箱を提供することができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図 1 ないし図 6 を用いて説明する。

【0008】図 2 は車両 1 の床下に車両用機器箱 2 が設置された一実施例を示している。

【0009】図 3 は車両用機器箱 2 を示したものであり、外部圧力変動に追従して箱内の容積を変化させるよう動くことの出来る可動性部品 4 が箱体 3 の外壁面に取付けられている。

【0010】図 1 は図 3 における断面 A を表した図であり、図中右側は箱外の圧力が箱内の圧力より大きく、可動性部品 4 が箱内側に変位した状態を示しており、図中、左側は箱内外の圧力差が小さく可動性部品 4 が変位していない状態を示している。可動性部品 4 には可動性部品 4 への過度の応力集中を防ぐために保護枠 5 が取付けられ、その状態で箱体 3 に取付けられている。

【0011】このような構成の機器箱 2 において、通常、箱内外圧力差がほとんどない場合、図 1 の左側に示すように可動性部品 4 は変位しない状態にある。ここで、例えば車両 1 がトンネルに突入した場合など、箱内部圧力に比べて箱外部圧力が大きくなった場合、図 1 の右側に示すように可動性部品 4 は箱内側に変位して、箱内の容積を減少させることにより、箱内圧力を増加させて、外部圧力と内部圧力の差が小さくなる。この結果、箱体 3 にかかる荷重は小さいので、箱外壁の板厚を薄く、かつ補強点数を少なくしても箱外壁の破壊などの有害な現象はおきない。そのため、車両用機器箱を軽量化にすることができる。

【0012】本実施例によれば、箱内または箱外に圧力変動が生じて箱内外の圧力差を小さく保つことができるため、箱外壁の板厚を薄く、かつ補強点数を少なく構成することができるので軽量の車両用機器箱 2 を提供することが出来る。

【0013】なお、可動性部品 4 の材質として、例えば、薄いゴム板を用いた場合も前述の目的を達成することができる。また、ゴム板の重量によってはさらに軽量化を進めることが出来る。同様に図 4 に示す蛇腹構造をした可動性部品 6 も可動性部品 4 の一例として挙げる事が出来る。

【0014】別の実施例として、図 5 のように可動性部品 4 を箱体 3 に対して着脱可能なカバー 7 に設けた場合も、前述の目的を達成することが出来る。また、カバー 7 に可動性部品 4 を設けることにより、容易に箱体 3 と着脱できるようになり、箱体 3 とは別々に可動性部品 4

の保守点検ができるため、可動性部品 4 に経年劣化や損傷などしやすい材料を用いても、交換が容易にできる。

【0015】別の実施例として、図 6 のように可動性部品 4 を箱体 3 の壁面ではなく、箱体 3 の内部に取り付けることによって上述の目的は達成することができる。また、可動性部品 4 を箱体 3 の壁面ではなく箱体 3 の内部に取り付けることにより、可動性部品 4 が外部気圧変動に追従して変位しても、箱体 3 の寸法内におさまリ、箱体 3 の外部の機器との干渉を避けることができる。また、箱体 3 の壁面付近のスペースを利用して通気性のある防御ネット等の防御壁 9 を取り付けすることも可能となり、走行中の飛び石等から可動性部品 4 を保護することができる。

【0016】別の実施例として、図 7 のように可動性部品 6 の移動用にガイド 10 を設けることによって、上述の目的を達成することができる。また、箱体 3 にガイド 10 を設けることにより可動性部品 6 の可動範囲はガイド 10 の範囲内に限定され、他の内部機器に損傷を与えることがなくなり、さらに、ガイド 10 は箱体 3 の補強としての役割も果たし、車両用機器箱 2 の強度を向上することができる。

【0017】

【発明の効果】本発明により、外部圧力変動に対して、従来ほど車両用機器箱の板厚を厚くしたり、補強点数を増加させる必要がなくなり、軽量化することが出来、さらには車両の高速化に貢献出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】可動性部品を取付けた車両用密閉箱の断面図。

【図 2】車両用機器箱の車両における設置場所例を示した側面図。

【図 3】本発明における車両用機器箱の斜視図。

【図 4】蛇腹構造をした可動性部品を取付けた車両用機器箱の断面図。

【図 5】カバー状可動性部品の説明図。

【図 6】可動性部品を箱内に取付けた車両用機器箱の断面図。

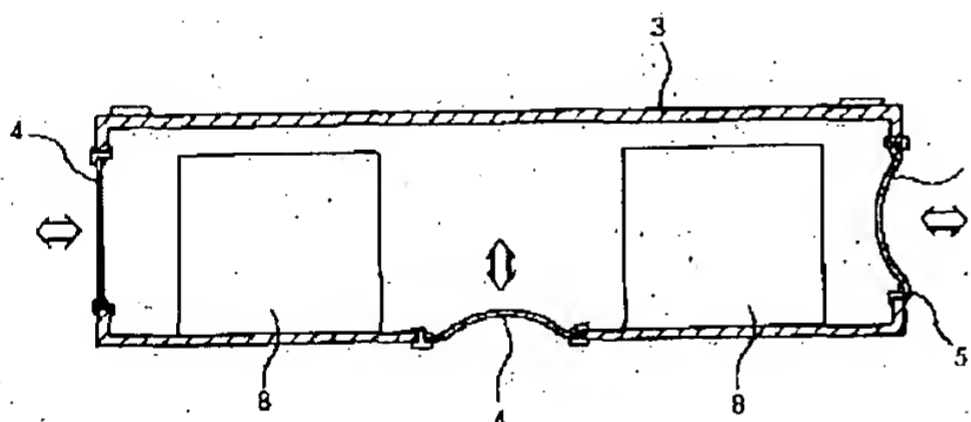
【図 7】可動性部品移動用ガイドを設けた車両用機器箱の断面図

【符号の説明】

3…箱体、4…可動性部品、5…可動性部品保護枠、8…電気品、10…ガイド、11…発熱体。

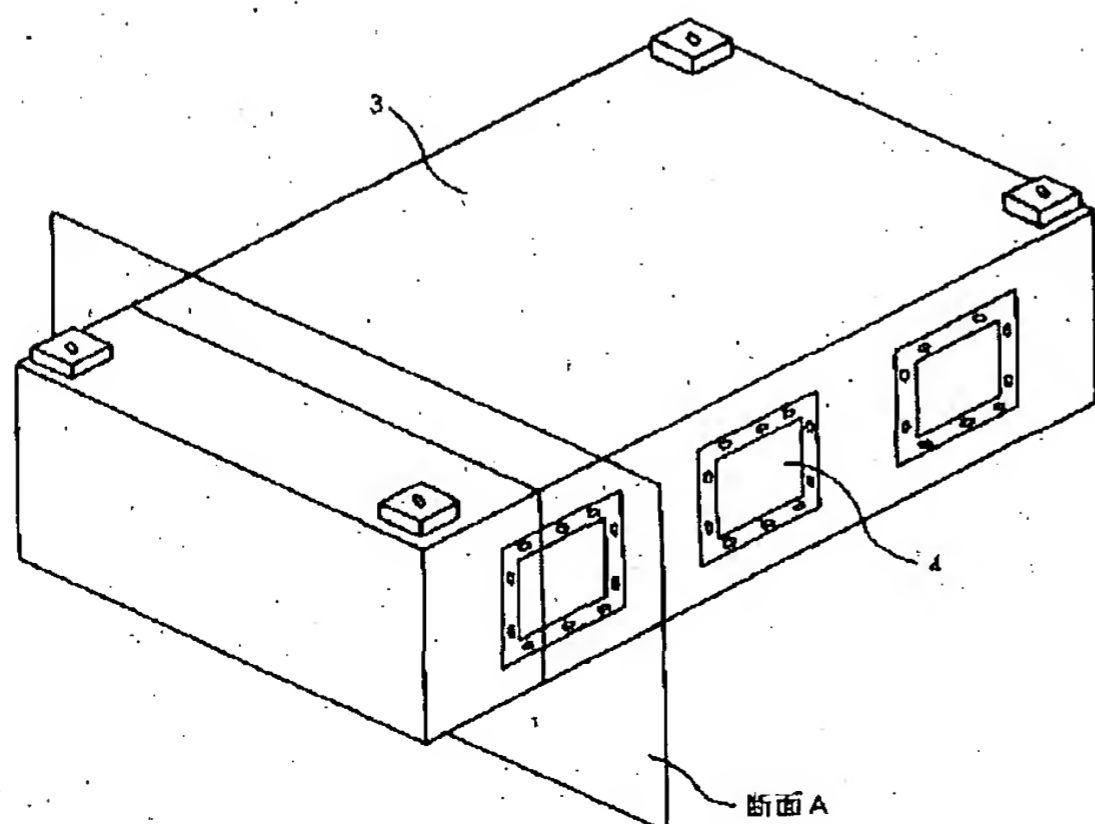
【図 1】

図 1



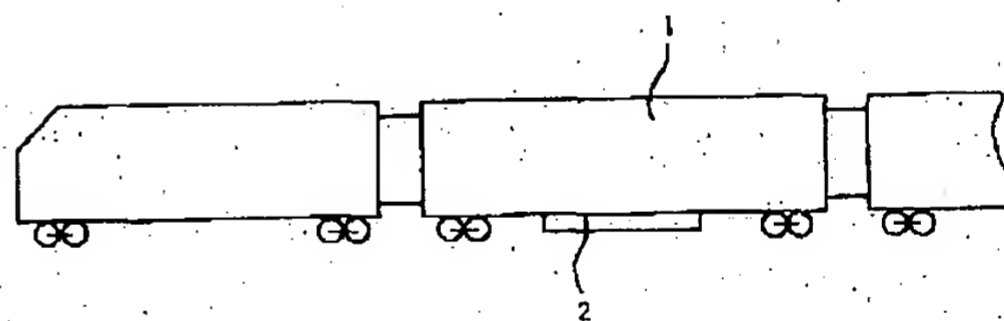
【図 3】

図 3



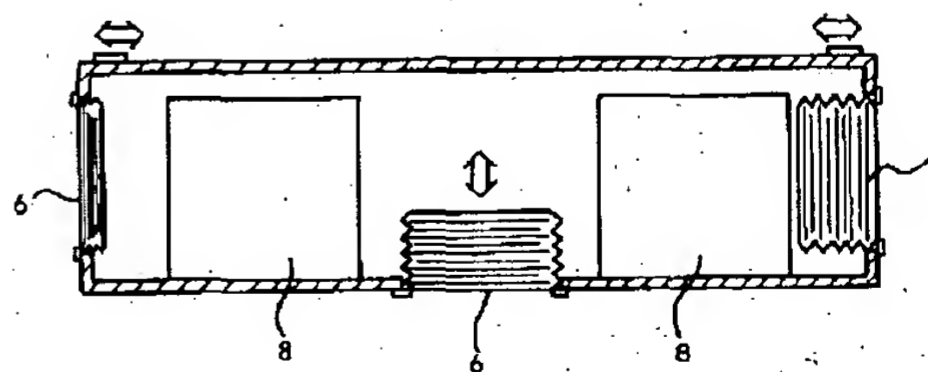
【図 2】

図 2



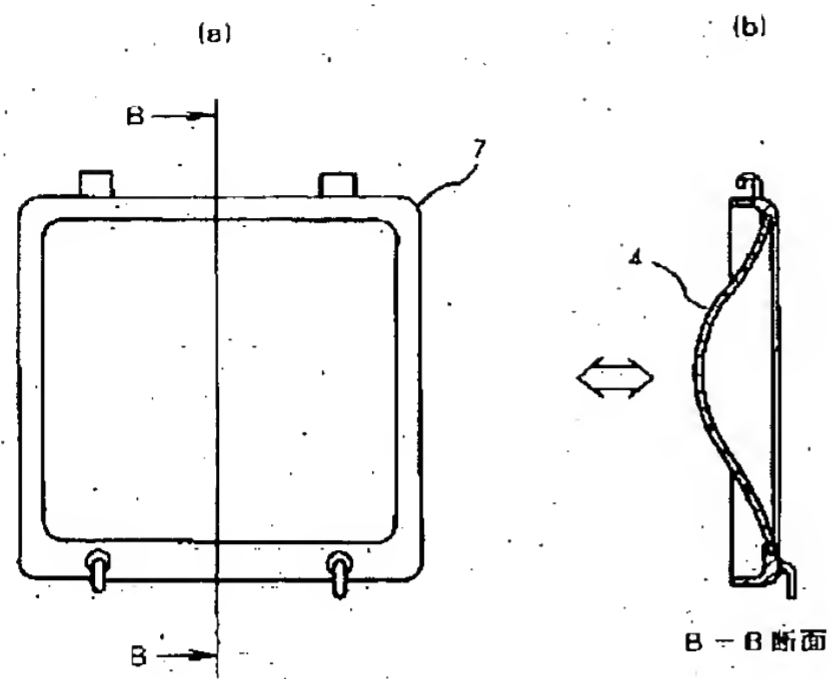
【図 4】

図 4



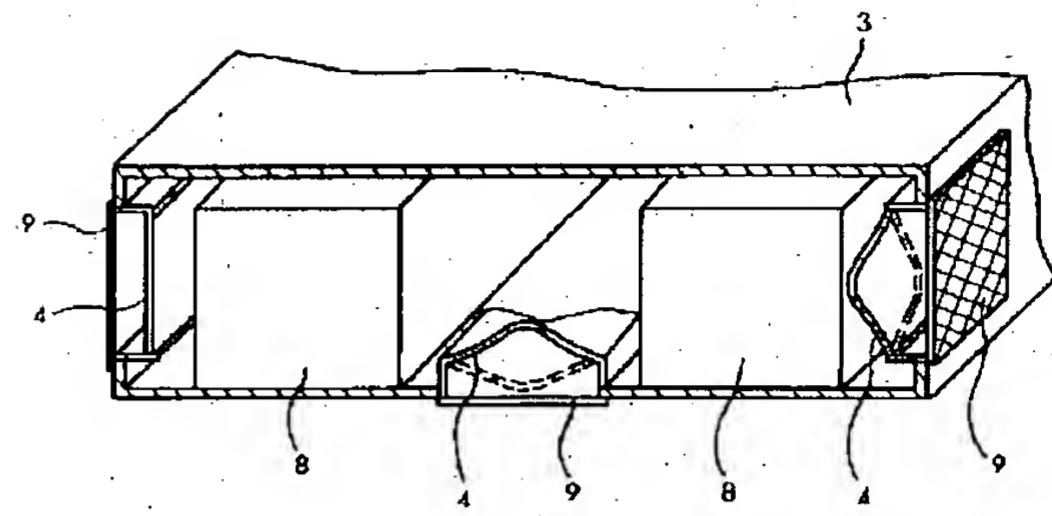
【図5】

図 5



【図6】

図 6



【図7】

図 7

